

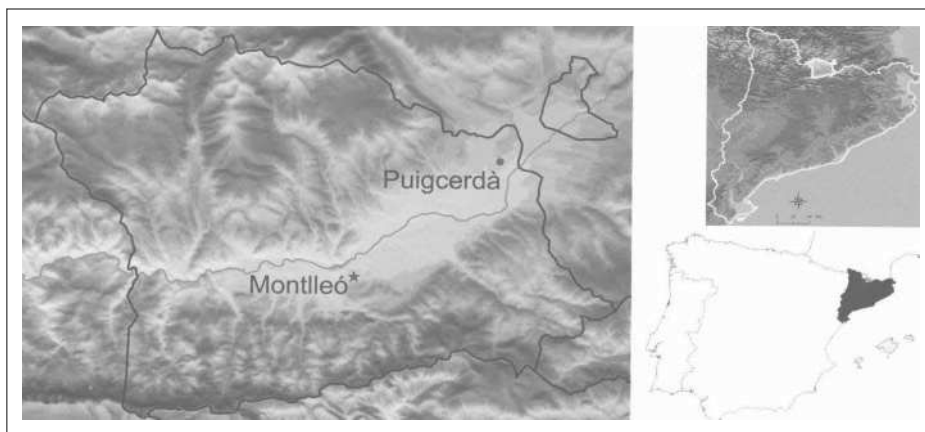
# Montlleó (Prats i Sansor, Cerdanya). Balanç de 10 campanyes d'excavació

XAVIER MANGADO, ORIOL MERCADAL, MARIA MERCÈ BERGADÀ,  
JORDI NADAL, MATHIEU LANGLAIS, JOSÉ MIGUEL TEJERO, XAVIER ESTEVE,  
BÀRBARA MEDINA, NÚRIA RODRÍGUEZ, JORDI GRIMAO,  
JOSEP MA. FULLOLA

SERP. Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques.  
Universitat de Barcelona

## I. INTRODUCCIÓ

El jaciment a l'aire lliure de Montlleó es troba a l'indret conegut com a coll de Saig, al terme municipal de Prats i Sansor (Cerdanya, Lleida). L'assentament, situat a 1.134 m sobre el nivell del mar, les coordenades UTM del qual són: 31T0402920/4691129. Es localitza al voltant d'un petit aflorament rocós de conglomerats d'edat postmiocènica, corresponent a les restes d'un paleocanal d'un ventall al·luvial; aquest recobria unes argiles grises d'origen lacustre, amb abundants restes vegetals fòssils en el mateix coll de Saig, i amb intercalacions de lignits del Miocè. Els conglomerats, al damunt de les argiles molt toves, formen una petita taula amb un escarpament més pronunciat cap a l'est, al peu del qual hi reconeixem l'emplaçament arqueològic (Fig. 1).



*Figura 1. Situació del jaciment de Montlleó*

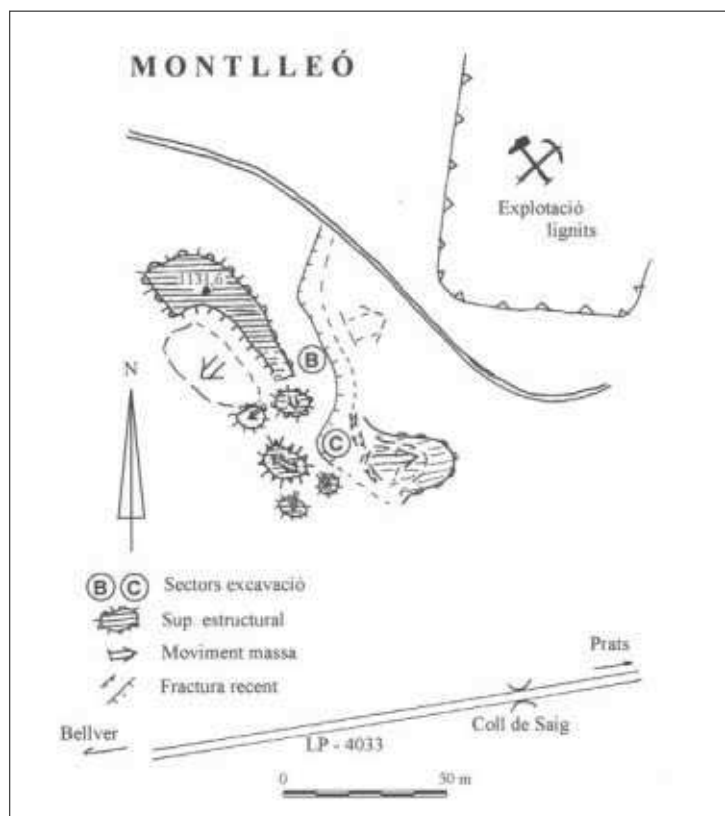


Figura 2. Esquema de l'estructura geomorfològica del jaciment de Montlleó (segons Serrat i Bergadà, 2009)

El jaciment fou descobert el 1998 pel Sr. Jordi Grimaó, després d'una recerca exhaustiva de prospecció sobre quin hauria pogut ser l'indret idoni per a una implantació prehistòrica, tenint en compte determinats paràmetres com la proximitat a l'aigua, la visibilitat del i des del lloc, la insolació, l'accessibilitat, etc. La descoberta es dué a terme gràcies a la troballa de diversos elements lítics i faunístics que afloraven en un tall erosiu del terreny. Aquest tall, que permetia l'observació de les restes arqueològiques *in situ*, havia estat provocat per moviments recents de desestabilització del vessant, com a conseqüència de l'assentament definitiu de grans quantitats de roques i terres aportades a un gran esvoranc contigu al jaciment, per tal de reduir l'impacte visual sobre el paisatge d'una mina de lignits abandonada a finals de la dècada dels vuitanta: la mina Lourdes. Per tant, segurament una part de l'extensió del jaciment —que difícilment podrem valorar mai— s'ha perdut irremissiblement (Fig. 2).

La primera impressió a la vista dels materials —per part del director del Museu Cerdà (OM) — i dels especialistes del SERP de la UB (JMF, XM i JN), fou la de trobar-

nos al davant d'un jaciment paleolític, tant per les característiques tecnopolològiques del material lític, com per la fauna associada. La recuperació en el mateix tall estratigràfic d'una molar d'*Equus caballus* ens va proporcionar la primera datació<sup>1</sup> del jaciment, prèvia a qualsevol intervenció programada (OxA-9017:15440 ±80BP/ CalPal: 18650 ±50 Cal BP/ 16700 ±50 cal BC) (Bronk Ramsey *et al.*, 2000; Weninger, Jöris, Danzeglocke, 2007). Aquesta datació era del tot congruent amb les dades que la tipologia lítica dels artefactes recollits del tall estratigràfic i del terra contigu ens havien proporcionat i que cal situar dins del Magdalenian inferior.

Els primers treballs arqueològics duts a terme sobre el jaciment veieren la llum l'any 2000, en aconseguir el permís d'excavació necessari per part del Servei d'Arqueologia dins del Programa de Recerca del SERP, sota la direcció de tres de nosaltres (XM, JMF i OM). Així doncs, l'any 2009 hem assolit la desena campanya d'excavació, moment queensem resulta propici per fer un balanç de la feina desenvolupada i del que queda per fer en aquest jaciment, del qual en desconeixiem fins i tot l'existència fa una dècada.

## 2. DATACIONS RADIOMÈTRIQUES

Amb posterioritat a la primera datació, i ja com a resultat dels treballs d'excavació arqueològica del jaciment, hem recuperat altres vestigis que també han estat datats radiocarbònicament (Fig. 3).

Referència	Material datat	Sector	Datació BP	Cal BP	Cal BC
OxA-9017	Molar cavall	B	14440±80	18650±50	16700±50
OxA-14034	Carbó	C	15550±140	18710±80	16760±80
OxA-X2234-52	Molar Cavall	B	16900±110	20320±120	18370±120

Figura 3. Datacions radiocarbòniques del jaciment de Montllió, i la seva cal·libració

La segona datació (OxA-14034), obtinguda a partir d'un carbó provinent d'una estructura de combustió d'un dels tres sectors en què es dividí el jaciment —sector C—, va confirmar la primera atribució cronològica de finals del Magdalenian inferior. En darrer terme, la tercera datació (OxA-X2234-52) —i última fins ara—, proporcionà un resultat quelcom més antic, a partir en aquest cas d'una molar de cavall procedent del sector B, resultat que reafirmaria el que ja s'ha apuntat tant per a les altres dues datacions com per al conjunt de restes materials. La lleugera major antiguitat d'aquesta darrera datació no ens ha de sorprendre, atès que el mateix laboratori d'Oxford ens notificà que la quantitat de col·lagen de la mostra es trobava prop del límit del contingut necessari per poder-la datar (Mangado *et al.*, 2009).

1. Totes les datacions que presentem en aquest treball han estat efectuades mitjançant la tècnica de l'AMS pel Laboratori de Radiocarboni de la Universitat d'Oxford, al Regne Unit. Per fer-ne la calibració hem emprat el programa CalPal en la seva versió del març de 2007.

### 3. TREBALLS DE CAMP DESENVOLUPATS

Des de l'inici dels nostres treballs hem establert tres sectors d'excavació (A, B i C) al llarg del tall estratigràfic en el qual es localitzà el jaciment, aquests responen a necessitats i objectius diversos del desenvolupament de la recerca (Fig. 4). Cadascun dels sectors intervinguts presenta una numeració estratigràfica pròpia, atesa la dificultat en la correlació dels nivells per la variabilitat dels processos que els poden haver afectat, tenint en compte que es tracta d'un jaciment a l'aire lliure i la distància que hi ha entre els sectors. Malgrat aquest fet, un dels nostres objectius prioritaris ha estat intentar definir i explicar de manera conjunta els processos que s'observen en l'estratigrafia dels diferents sectors.

**El sector A** (quadres 3Q, 3R, 3S, 3T), situat en la part central del tall, fou desestimat ràpidament, durant la pròpia campanya del 2000, ja que des del primer moment ens mostrà un aspecte general d'alteració, que hem atribuït a processos de rentatge i per tant de selecció, ja que el material arqueològic recuperat fou molt escàs i sovint presentava orientació preferencial.

Establírem una seqüència estratigràfica en tres nivells (Fig. 5): un nivell superficial corresponent al sòl actual, d'uns 5 cm de potència aproximada, caracteritzat per la presència d'un sediment de color marró fosc amb nombroses arrels i gravetes arrodonides de mida petita; seguit per un nivell I —d'uns 25 cm de potència aproximada—, caracteritzat per un augment en el nombre i mida de les gravetes i un menor nombre d'arrels, és en aquest nivell on es localitzaren la majoria de vestigis arqueològics que progressivament es feren més escadussers, fins a desaparèixer pràcticament al voltant d'una  $Z = -340$  cm, en la part basal d'aquest nivell I. Finalment definírem un nivell II, de tonalitat beix, en aquest cas ja sense arrels i amb nòduls de precipitació de carbonat i sense cap material arqueològic. La potència màxima observada fou d'uns 25 cm.

L'any 2003 procedírem a un sondeig al quadre 3S per avaluar definitivament la possibilitat que hi hagués altres nivells fèrtils per sota, però el resultat fou negatiu, s'assoliren els 4 m de profunditat a partir del punt 0 sense recuperar cap material arqueològic ni observar cap canvi substancial de l'estratigrafia en aquest sector. El mateix 2003, per tal de valorar la possibilitat de conservació en aquest sector de part del registre arqueològic en millors condicions de preservació, procedírem a fer dos sondejos (quadres: 7W i 10S) els quals presentaren des de l'inici l'absència de nivells sedimentaris fèrtils, i on es trobaren uns potents nivells amb graves cimentades.

**El sector B** —en el costat Est del tall— (Fig. 4) és aquell on s'han dut a terme les nostres intervencions ininterrompudament. Des de l'any 2000, moment en el qual teníem com a objectiu la protecció del tall estratigràfic, aquest sector s'ha anat engrandint progressivament i en l'actualitat presenta una superfície d'excavació d'uns 38 m<sup>2</sup>. Aquest sector és el que ens ha fornit una major quantitat i diversitat de material arqueològic —a part d'algunes concentracions significatives d'aquest—, així com dues estructures (una de les quals, una estructura de combustió —EC—, mentre que l'altra, a la qual no podem atribuir una funció clara, podria correspondre a una delimitació perimetral d'un espai amb blocs). L'excavació en extensió d'aquest sector ens permet aprofundir en la manera de viure dels magdalenians a Montlleó, com veurem posteriorment.

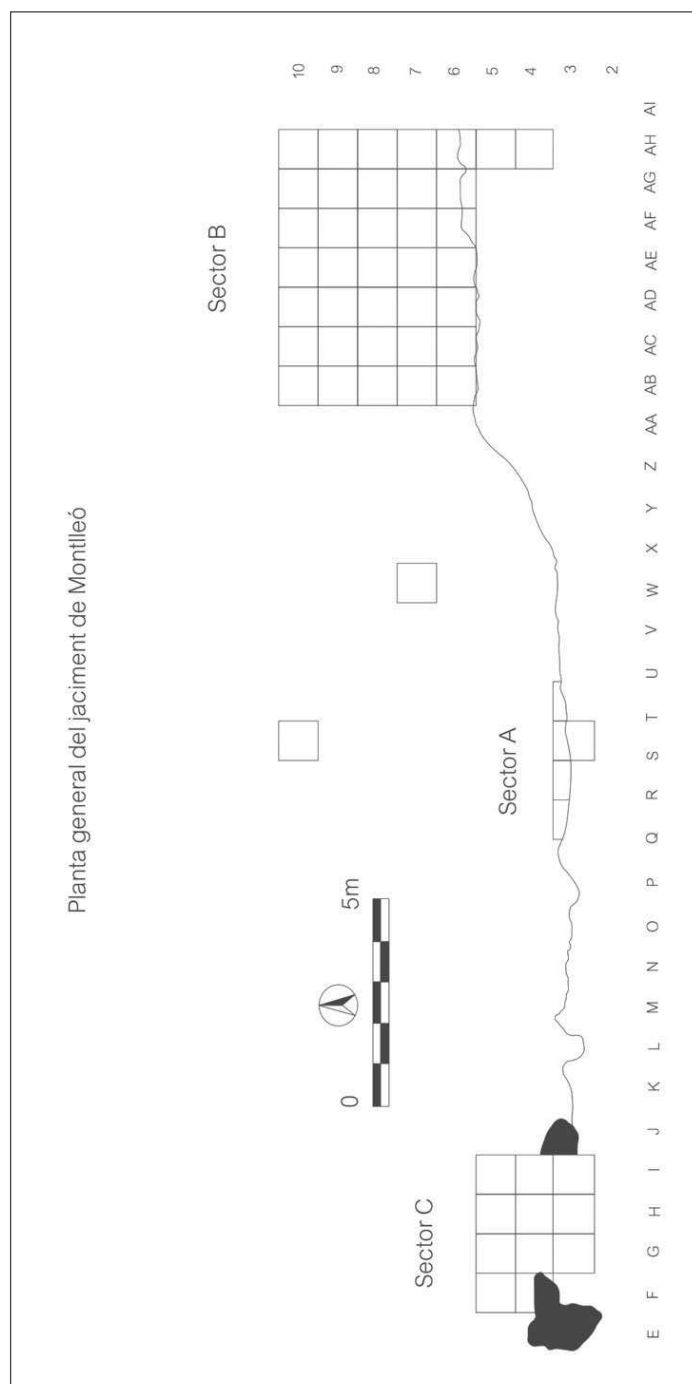


Figura 4. Planta del jaciment de Montllió

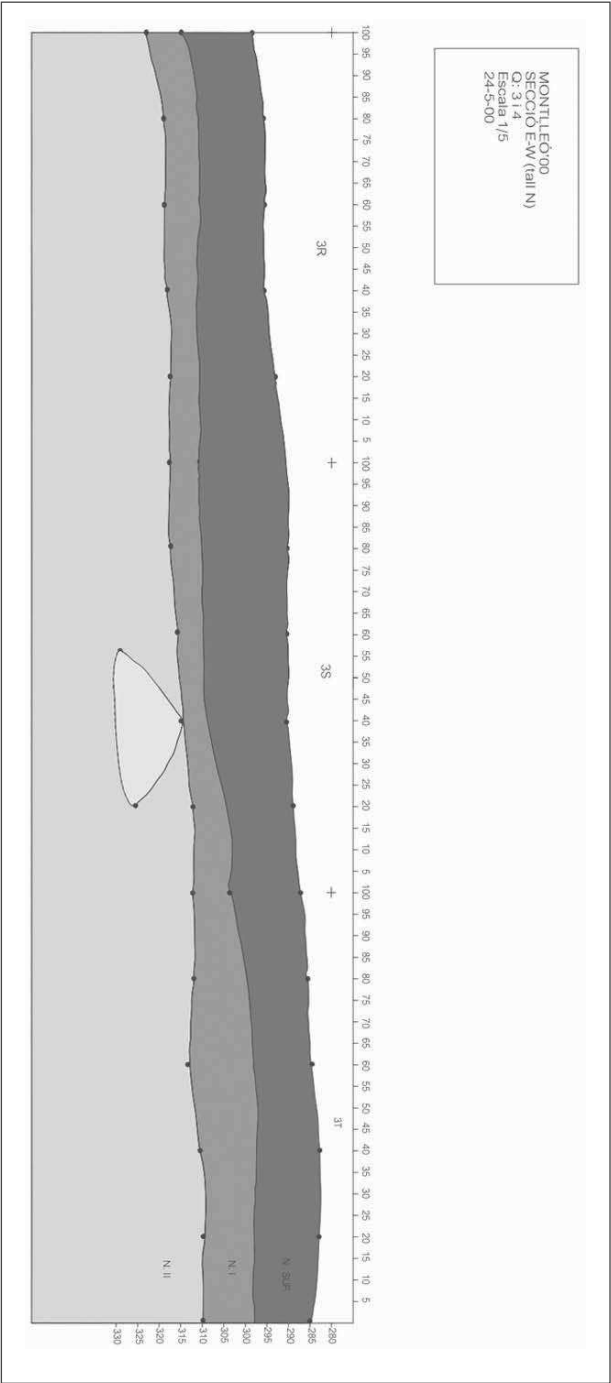


Figura 5. Seqüència estratigràfica del sector A del jaciment de Montlleó (dibuix: N. Rodríguez)

Pel que fa a l'estratigrafia del sector B, l'horitzó superficial ja ens va proporcionar nombrosos materials tant lítics com faunístics, tot i que en un estat de conservació precari, relacionables —segons la hipòtesi més versemblant— amb el posterior desenvolupament edafogenètic de la zona (percentatge important de sílex amb pàtina blanca —gairebé el 50%— i fauna de mida molt petita i alterada per agents biològics) i possibles alteracions postdeposicionals relacionables amb processos de gel-desgel i altres factors climàtics i de bioturbació, que podrien ser els causants de certs moviments tant horitzontals com verticals dels materials (Mangado *et al.*, 2006). Ara bé, les anàlisis micromorfològiques permeten assegurar que aquests processos no semblen d'una importància tal que hagin afectat completament el conjunt de la seqüència estratigràfica. La projecció d'aquests materials marcava un límit inferior d'aquest nivell superficial al voltant de 15/20 cm des de la superfície, a partir del qual arribem al nivell I, on destaquen tant les evidències faunístiques com lítiques ben conservades i, alhora, una estructura evident d'ordenació antròpica de l'espai (l'EC esmentada anteriorment) (Mangado *et al.*, 2006, –Fig. 5 i 6–; Esteve, 2009).

Aquesta llar fou localitzada l'any 2001, a partir de la projecció en planta en el quadre 7AE d'un gran nombre de petits fragments d'ossos cremats; no hi observàrem cap element de delimitació de l'espai de combustió evident, ni tampoc cendres ni carbons, i per aquest motiu inicialment no sabíem si es podia tractar d'un foc pla, o bé d'alguna acumulació fruit del buidatge d'alguna estructura de combustió. La definició de la troballa com a EC es dugué a terme a partir de l'anàlisi micromorfològica (MMB), la qual posà de manifest la presència d'abundants ossos cremats, alguns carbons i termoalteració de les graves del sediment per un foc que devia assolir temperatures d'entre 300 i 400° C i que ens han dut a considerar-lo amb una possible finalitat culinària (Mangado *et al.*, 2006). Tot i presentar una certa modificació del seu aspecte original per diferents processos postdeposicionals (activitat biològica, infiltració d'aigua) i perquè estava gairebé en el contacte entre el nivell superficial i el nivell I, la micromorfologia ha manifestat que els vestigis mostraven prou evidències de trobar-se *in situ*. Els estudis de distribució espacial mostren també com l'agrupació de materials cremats no és deguda a agents naturals (Esteve, 2009). El gran nombre d'estelles d'os cremat en el seu interior ens plantejà també la possibilitat que l'os fos emprat com a combustible (Mangado *et al.*, 2010 a i b), fet del tot probable tenint en compte les condicions climàtiques rigoroses en les quals es dugueren a terme les ocupacions de Montlleó i les implicacions mediambientals que d'això se'n deriven i que veurem més detalladament en analitzar el sector C del jaciment (Bergadà i Serrat, 2009; Mangado *et al.*, 2010 a i b). Una segona acumulació d'estelles cremades i calcinades propera a aquesta llar fou finalment interpretada com una acció de neteja o zona d'acumulació de deixalles (Mangado *et al.*, 2006; Esteve, 2009).

El nivell I s'ha documentat en tot el sector B, amb una potència variable que s'adapta al pendent bàsic del jaciment, NE-SO. Per aquest motiu encara no hem exhumat completament aquest nivell, ja que hi ha quadres, a la meitat nord del jaciment, on ja hem assolit el nivell inferior (nivell II), però d'altres que encara es troben en aquest nivell I, especialment els més propers al tall estratigràfic (Fig. 6). El nivell I es caracteritza per un sediment de coloració marró fosc relativament tou, que forma agregats, amb graves i gravetes de morfologies diverses i algun bloc; el nombre d'arrels és escàs. El nivell II infrajacent també segueix el pendent natural del jaciment i es caracteritza per la seva tonalitat ataronjada clara. Es tracta d'un sediment molt fi i dur, estèril arqueològicament, en el qual destaca la presència de precipitació de nòduls de carbonat càlcic.

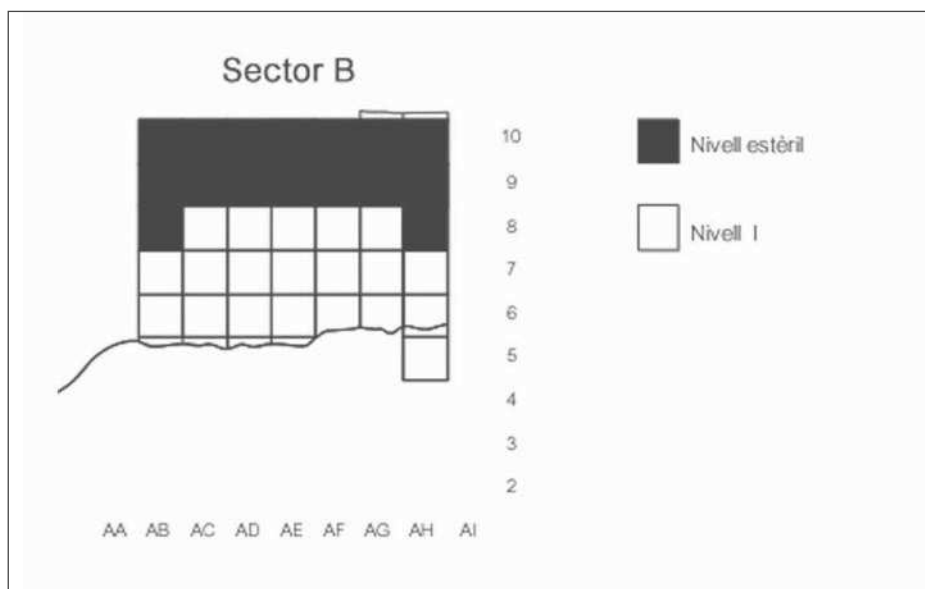


Figura 6. Planta del sector B en la que s'aprecien els quadres que es troben a nivell II (estèril) i els que encara es troben a nivell I. (dibuix: N. Rodríguez)

El nostre interès per conèixer si per sota d'aquest nivell II —estèril— hi apareixien més nivells fèrtils, així com obtenir una seqüència estratigràfica tan completa i àmplia com fos possible, ens va dur a començar l'any 2005 un sondeig en el quadre extrem del sector (6AH). En aquest quadre, per sota d'un gran bloc de conglomerat que sembla desplaçat per solifluxió (*churning* o sòl amb aspecte de mantega —i que associem al nivell II estèril—) apareixen de manera ininterrompuda vestigis arqueològics ben preservats (indústria lítica, fauna i evidències de malacologia perforada) que mostren un comportament culturalment homogeni amb el que hem documentat a la resta del jaciment (Esteve, 2009). Durant la campanya del 2008, un de nosaltres (MMB) efectuà la descripció estratigràfica i sedimentària en el camp del perfil nord d'aquest quadre, així com una recollida de mostres de micromorfologia, encara en curs d'anàlisi (Fig. 7). En aquest perfil, que presenta una potència de 164 cm, s'han distingit diversos subnivells dins d'aquest nivell II:

- IIa. D'una potència mitjana de 74 cm. Està format per blocs de calcària de morfologia subarrodonida. En el perfil no s'hi observa matriu, però en altres indrets del mateix sector seria dominantment de sorres llimoses.
- IIb. Té una potència mitjana de 32 cm. Compost per una matriu de sorres llimoses amb graves de calcària de morfologia subangulosa i gravetes a la base.
- IIc. Té una potència mitjana de 17 cm, constituït fonamentalment per graves sense matriu i geometria cònica.
- IId. Potència mitjana de 24 cm, localitzat en el costat Est del perfil, format per una matriu de sorres llimoses amb algun bloc de morfologia subarrodonida.





*Figura 7. Seqüència sedimentària del perfil N del quadre 6AH i mostres de micromorfologia (fotografia M. Mercè Bergadà)*

S'hi identificà també un nivell III, amb una potència vista de 17 cm en el sector oest, i cabussament en sentit est. La matriu de lutites arenoses presenta algun bloc que, vist en planta, és de grans dimensions (60 a 70 cm de longitud), amb nombroses traces de dissolució.

El sondeig inicial a 6AH s'ha anat engrandint progressivament, fet que ha generat l'obertura de nous quadres (5 i 4AH). En la campanya del 2009, un evident canvi sedimentari ens ha fet pensar, per les característiques macroscòpiques del rebliment —similar al nivell

sedimentari IV del sector C que veurem posteriorment —, que podem haver arribat a la base de les seqüències d'ocupació, tot i que els estudis encara estan en curs.

D'altra banda, però, la realització en el mateix sector B d'un altre sondeig l'any 2007 —en aquest cas en el quadre de l'altre extrem de la línia del sondeig anterior (10AH)—, mostra en canvi que aquest nivell II —estèril— presenta una gran potència sedimentària associada a blocs de conglomerat que han impossibilitat la continuació del sondeig; per aquest motiu, la nostra intenció futura és obrir una trinxera longitudinal de tota aquesta filera de quadres (AH), per tal d'obtenir un perfil estratigràfic N-S de la seqüència sedimentària. Així doncs, queda palesa la gran dificultat interpretativa, des d'un punt de vista estratigràfic, que presenta el jaciment de Montlleó, que podem atribuir, tant a les característiques de les ocupacions com a la varietat de processos postdeposicionals que hi poden haver intervingut, a la seva intensitat i al grau d'afectació divers que poden haver generat en el registre estratigràfic i material del jaciment.

Per tal d'aportar llum a aquesta complexa qüestió del desenvolupament estratigràfic, el nostre objectiu actualment és treballar en la correlació estratigràfica entre les dues seqüències sedimentàries principals de les quals disposem: la del sector B que acabem de presentar i la del sector C, que presentarem a continuació. Les estratigrafies exhumades en ambdós sectors ens permeten —a través de la recollida i anàlisi de mostres

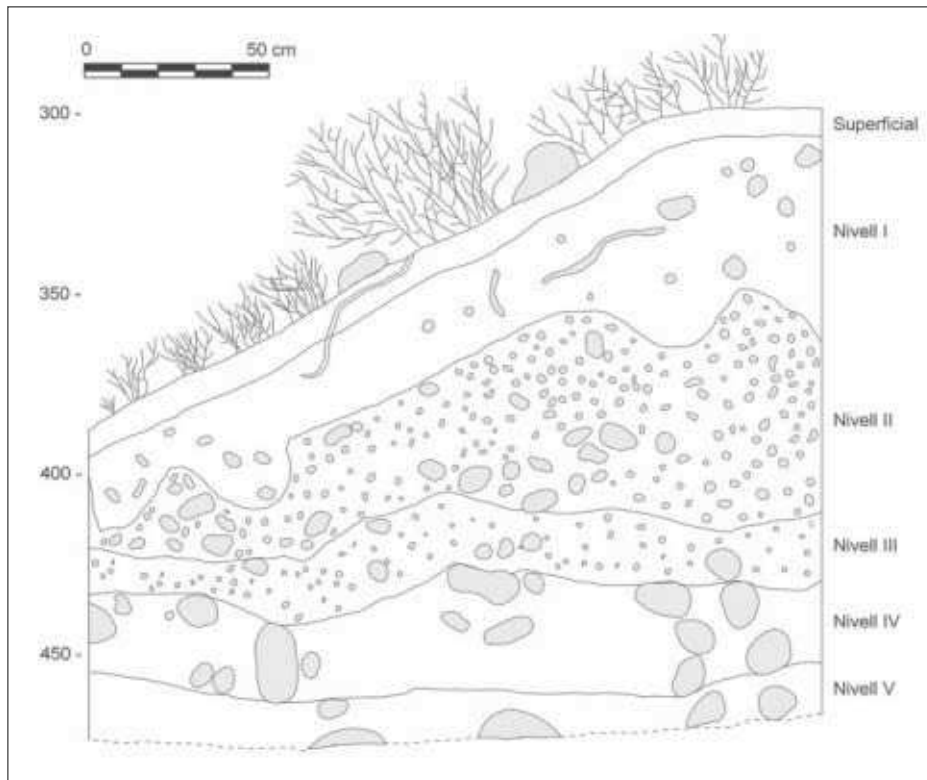


Figura 8. Tall estratigràfic arqueològic del sector C, quadres: 4H i 4I

de micromorfologia— estudiar els processos geodinàmics i establir les condicions climàtiques durant els períodes d'ocupació del jaciment, i conjuntament amb els estudis de distribució espacial, entendre el funcionament de les ocupacions i extreure'n tota la informació possible.

**El sector C** —en el costat oest del tall— (Fig. 4) no fou objecte prioritari de les nostres intervencions, ja que en principi el creïem prou ben protegit de l'erosió que afectava la resta del jaciment. Ara bé, a partir de l'any 2003, la caiguda natural d'un gran bloc de conglomerat que protegia els nivells arqueològics va posar al descobert una superfície d'excavació de 6 m<sup>2</sup>, que en campanyes posteriors hem ampliat a 11 m<sup>2</sup>. A més, el bloc deslliurà una seqüència estratigràfica en el perfil nord dels quadres 4H i 4I d'uns 175 cm, que ha estat objecte d'anàlisi (Bergadà, Serrat, 2009) (Fig. 8) i que des d'un punt de vista estrictament macrosedimentari ha permès la identificació de quatre nivells, dels quals només està datat l'Mt/3 a partir d'un carbó provinent d'una EC localitzada al quadre 4I. La descripció dels nivells (Bergadà i Serrat, 2009) és la següent, seguint l'ordre deposicional:<sup>2</sup>

- El nivell Mt/4 té una potència vista d'uns 20 cm i està format per llims arenosos carbonatats (7,5 YR 6/8) que presenten traces d'òxids i hidròxids de ferro amb graves i blocs. Originat per un col·luvió de tipus solifluidal. El contacte respecte del següent és net i abrupte.
- L'Mt/3, de potència mitjana de 35 cm, està compost per graves i blocs amb sorres llimoses (7,5 YR 6/4). La fracció grossa de morfologia subangulosa i subarrodonida presenta traces de dissolució i apareix freqüentment fisurada. Alguns elements, gravetes i graves, presenten posició vertical. Apareixen sensiblement restes carbonoses (2%). Els processos que desencadenen el rebliment són caiguda de blocs i solifluxió. El contacte és difús respecte al nivell següent.
- A continuació, el Mt/2 s'ha dividit en dos subnivells: Mt/2a i Mt/2b. El primer (Mt/2a) té una potència mitjana de 52 cm i el Mt/2b, de 28 cm. Està constituït per graves amb sorres llimoses (7,5 YR 6/4) i alguns blocs. La diferència entre els dos subnivells és que en l'Mt/2a disminueix considerablement la matriu. La formació es deu a un fenomen solifluidal. El contacte respecte al nivell superior és també difús.
- Finalment, el darrer nivell, Mt/1, de potència màxima de 66 cm, que disminueix cap a l'oest. Domina la fracció de sorres llimoses (7,5 YR 5/2) i graves amb un fort component de matèria orgànica, pròpia del desenvolupament edàfic de l'horitzó. Es formà per escorriments superficials.

D'aquesta seqüència s'han distingit els episodis següents (Fig. 9):

- Montllió D: Mt/4. Es caracteritza per un procés solifluidal compost per una matriu de llims arenosos amb graves i blocs distribuïts de forma heteromètrica.

---

2. En el sector C, des d'un punt de vista arqueològic hem diferenciat 5 nivells, en canvi els nivells estrictament macrosedimentaris individualitzats han estat quatre; així doncs el nivell arqueològic V correspon al nivell Mt/4, el nivell arqueològic IV a l'Mt/3, els nivells arqueològics III i II correspondrien a l'Mt2 (respectivament a i b) i el nivell arqueològic I correspon a l'Mt/1 de l'estudi d'M. M. Bergadà.

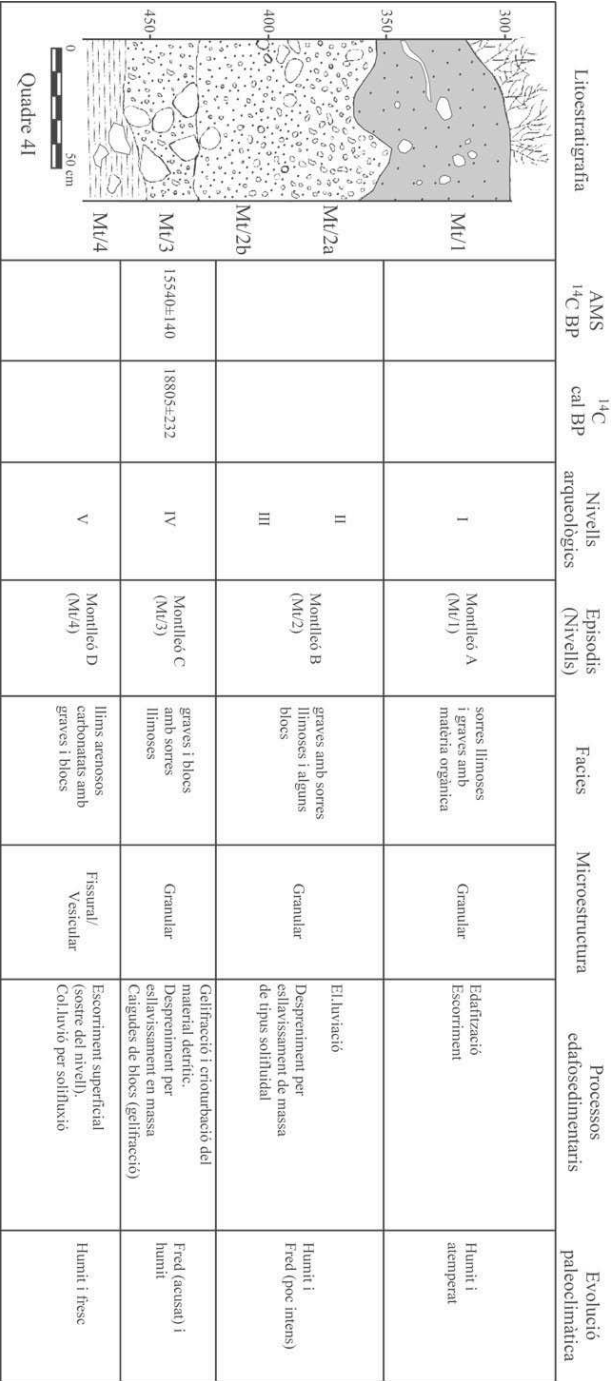
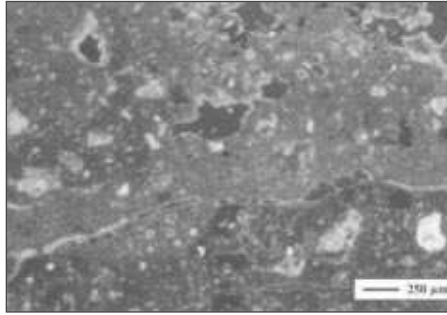


Figura 9. Episodis edafosedimentaris del sector C de Montlleó

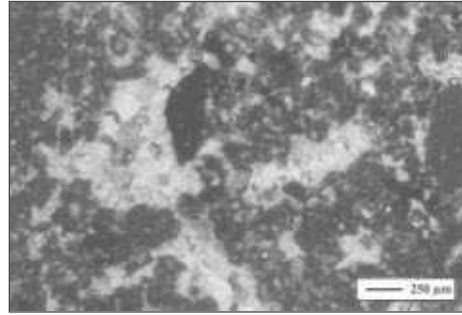
Originat en un medi molt humit i fresc, dades contrastades per la microestructura de tipus vesicular (Fig. 10a). La formació de vesícules és atribuïda a la saturació d'aigua i a l'enfonsament consecutiu dels agregats en els sòls amb feble estabilitat estructural durant el desglaç (Bertran *et al.*, 2004; Van Vliet-Lanoë, 1985). El fet de posseir una matriu fina abundant i de no documentar pràcticament edafotrets texturals ens fa plantejar que ens situem a la part proximal del lòbul (Bertran *et al.*, 2004). Hi ha un mal drenatge, fet que queda reflectit en les traces d'òxids i hidròxids de ferro en la matriu i en les graves. Posteriorment a la deposició, hi ha un període d'estabilització edàfica que es manifesta per l'activitat biològica i per les acumulacions secundàries de  $\text{CaCO}_3$  de tipus micrític i esparític (Fig. 10b), així com, per la fissuració d'humectació – dessecació (Fig. 10c). Aquest horitzó va restar en superfície un temps sense cobertura vegetal i s'originaren escurriments que ocasionaren crostes sedimentàries documentades en el sostre del nivell (Fig. 10d). Des del punt de vista paleoambiental, les condicions devien ser humides i fresques.

- Montlleó C: Mt/3, el contacte entre aquest episodi i l'anterior és erosiu. La formació d'aquest dipòsit es deu als processos següents, ressenyats per ordre cronològic:
  - 1) Fissuració de blocs de conglomerats de la plataforma del coll de Saig i ampliació de les fractures per gelificació.
  - 2) Caigudes de blocs per gravetat.
  - 3) Generalització del despenjament per esllavissament en massa d'una matriu de sorres llimoses (Fig. 10e).
  - 4) Es produeixen cicles de glaç - desglaç que originen la fragmentació *in situ* del material detrític i translocacions cap a la verticalitat d'aquests (Fig. 10f). L'ambient que genera aquesta successió de processos devia ser de fred i humitat (fase de desglaç), però una vegada originat el dipòsit es repeteixen cicles de glaç i desglaç que indiquen fred. En aquests moments freds es devien produir les ocupacions humanes.
- Montlleó B: Mt/2. El rebliment també es deu a un esllavissament en massa de tipus solifluidal; es produeix amb posterioritat una estabilització del dipòsit amb una activitat biològica important (arrels i fauna del sòl). L'horitzó resta en superfície algun temps, aleshores l'aigua procedent de precipitacions percola i ocasiona processos d'il·luviació, originant el subnivell Mt/2a. Inicialment, el medi que origina el dipòsit devia ser d'humitat i també de fred, menys intens que l'episodi anterior. Amb posterioritat, la humitat persisteix, però hi ha una tendència al temperament.
- Montlleó A: comprèn el nivell Mt/1. S'origina per escurriments superficials amb un desenvolupament edàfic donat per la cobertura vegetal existent. La cronologia seria subactual/actual.

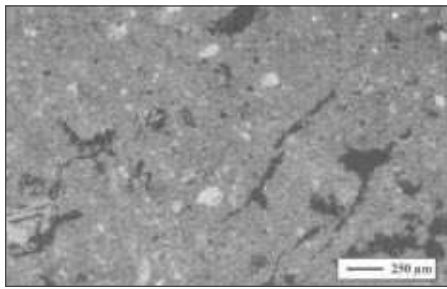
L'estudi micromorfològic d'aquesta seqüència mostra clarament que el nivell arqueològic d'ocupació (nivell IV) en el sector C no ha patit greus alteracions per solifluxió, i que per tant, es troba *in situ*. La seva datació el situaria en el *Glacial Stade* 2b. Aquest correspon al menys fred dels estadis glacials, com es pot observar a la corba



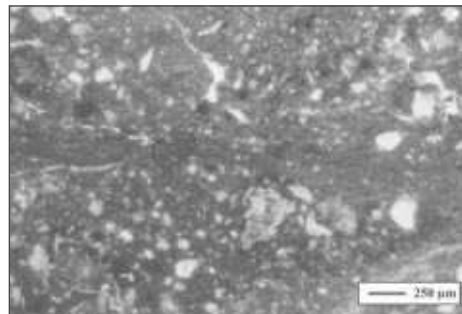
*Figura 10a. Mt/4. Detall de la microestructura vesicular. LPX*



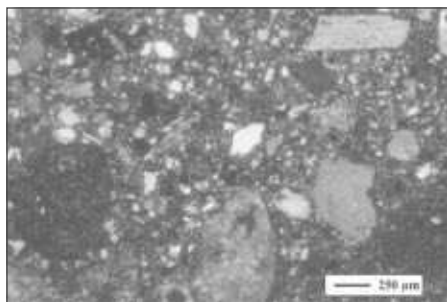
*Figura 10b. Mt/4. Revestiments de  $\text{CaCO}_3$  en els buits de tipus esparític. LPX*



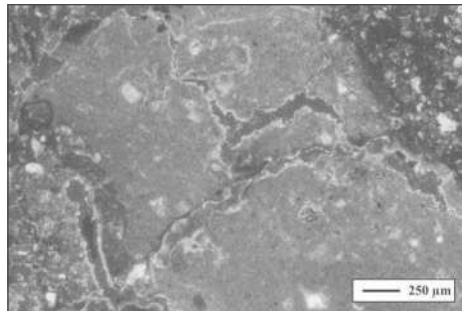
*Figura 10c. Mt/4. Fisuració d'humectació – dessecació en la massa basal. LPX*



*Figura 10d. Mt/4. Crosta sedimentària pròpia d'escorriment superficial. LPP*



*Figura 10e. Mt/3. Detall de la massa basal amb domini d'una matriu de sorres llimoses. LPX*



*Figura 10f. Mt/3. Fragmentació d'una grava per glaç - desglaç amb traces de dissolució. LPX*

isotòpica elaborada a partir del sondeig del mar d'Alboran (Cacho *et al.*, 2001). Aquest fet quedaria evidenciat en el registre sedimentari de Montllió per la presència de gel en superfície, però, en cap cas, d'autèntics permagels. Considerem, doncs, que les condicions de vida certament haurien estat molt dures, però no extremes (Mangado *et al.*, 2010 a i b).

#### 4. QUÈ SABEM A HORES D'ARA DE COM VIVIEN ELS HABITANTS DE MONTLLIÓ

Després d'un decenni d'investigacions al jaciment de Montllió podem aportar diverses dades provinents de diferents àmbits amb relació a com vivien els ocupants del jaciment, si bé és cert que fins al moment no hem pogut identificar cap estructura d'ordenació antròpica de l'espai suficientment evident que pogués correspondre a un hàbitat o cabana.

**Clima i estacionalitat.** Val a dir d'entrada, que l'anàlisi micromorfològica de la seqüència estratigràfica del sector C posa de manifest que, des d'un punt de vista climàtic, les condicions ambientals foren dures, però no extremes; per aquest motiu, hem de pensar que les ocupacions en el turó de Montllió formaven part de l'estratègia de supervivència dels grups que les portaren a terme i devien respondre a finalitats precises, relacionades amb l'explotació dels recursos del medi, i que en cap cas foren accidentals o fruit de l'atzar, ja que així ho posen de manifest diverses de les característiques dels conjunts materials analitzats, tant lítics com ossis. A hores d'ara encara no podem proposar quina fou l'estacionalitat del jaciment, si bé sembla lícit pensar que l'ocupació ha d'estar en relació prioritàriament amb els objectius d'explotació del medi, més que no pas amb una bonança climàtica que, com ha deixat palès la micromorfologia, queda descartada.

**Fauna.** Pel que fa a la fauna, tot i que a hores d'ara comptem amb un nombre més elevat d'efectius respecte del treball que es va presentar també en el cicle de conferències de la Tribuna d'Arqueologia fa uns anys (Mangado *et al.*, 2006, p. 36-37), cal continuar considerant aquest tipus d'estudi com a preliminar, fins que no es doni per acabada la intervenció del jaciment. D'altra banda, el material estudiat fins a aquest moment es fonamenta en elements separats durant les tasques de camp que es consideren susceptibles de ser identificats taxonòmicament i anatòmica. Cal, doncs, tenir en compte que el veritable gruix de restes òssies, relativament nombrós, encara no ha estat analitzat.

Tenint present aquesta situació, presentem ara els resultats de l'anàlisi d'un de nosaltres (JN) d'un conjunt format per un total de 741 restes òssies. D'aquestes, 652 han restat no determinades taxonòmicament (87,99%) i són 89 les que sí que han pogut ser determinades (12,01%). Cal considerar aquest índex d'identificació com a elevat per a un context de caçadors-recol·lectors, atès que el grau de fragmentació en aquests contextos econòmics sol ser molt gran, per tal de maximitzar l'obtenció dels diferents tipus de nutrients susceptibles de ser proporcionats per les preses. Quan hagi finalitzat l'estudi, amb l'anàlisi no solament de les restes seleccionades al camp, sinó també d'aquells elements menys significatius, és molt probable que l'índex d'identificabilitat decaigui fins a proporcions inferiors al 5%.

L'avaluació d'aquestes restes faunístiques s'ha fet en conjunt, ja que si bé s'han identificat diferents nivells en les diverses àrees excavades, des d'un punt de vista cronocultural es pot considerar Montlleó com un jaciment monofàsic. Més endavant, amb les dades espacials, si es reconeixen ocupacions diferenciades, es discriminarà el material faunístic corresponent a cadascuna d'aquestes.

Els resultats, en nombre de restes, dels efectius identificats és el següent (Fig. 11):

- Èquids:	32 restes (35,90%)
- <i>Cervus elaphus</i> :	30 restes (33,70%)
- Petits bòvids:	20 restes (22,47%)
- <i>Bos/Bison</i> :	1 resta (1,12%)
- Lepòrids:	6 restes (6,74%)
TOTAL:	89 restes

Pel que fa a les característiques de les restes identificades en cada grup taxonòmic, hem de destacar que els èquids estan representats fonamentalment per peces o fragments dentaris (26 elements). Les altres restes corresponen a fragments o peces fragmentades d'escàpula, vèrtebres i tíbies. En el cas que hem pogut discriminar l'espècie, tots els elements corresponien a cavall (*E. caballus*).<sup>3</sup> La presència d'un cert nombre de restes de cavall en els registres paleolítics catalans sembla, com ja hem dit en altres ocasions, que es pugui vincular a l'existència de paisatges oberts i, per tant, períodes de clima rigorós (Nadal *et al.*, 2006).

Entre els cèrvids, totes les restes identificades corresponen a *Cervus elaphus*. La manca, fins ara, de *Rangifer tarandus* és quelcom que sempre ens ha preocupat en tant que la zona de ben segur —segons es desprèn dels estudis micromorfològics— presentava els requeriments ecològics imprescindibles per a aquesta espècie. A més, el ren és present a Catalunya al final del Paleolític en altres jaciments (Estévez, 1978; Nadal *et al.*, 1997). Les darreres cites correspondrien a les del Magdalenian de la Bora Gran d'en

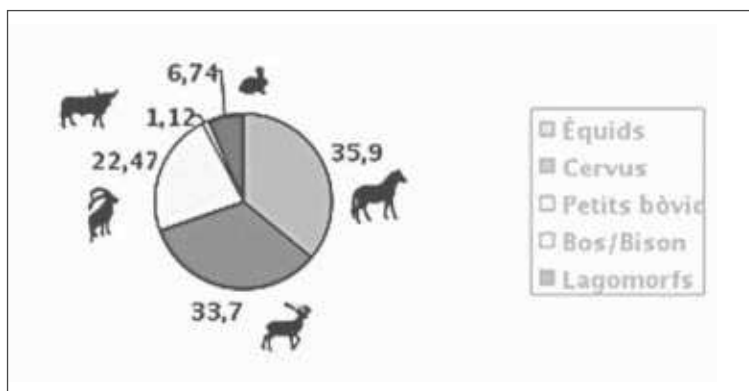


Figura 11. Distribució percentual del nombre de restes dels Taxa identificats al jaciment

3. Quan ens referim a *E. caballus* cal entendre cavalls salvatges, el que altres autors prefereixen anomenar com a *E. ferus* o *E. caballus ferus*.



Carreras, amb datacions que es van fer sobre les mateixes restes identificades com a ren:  $13080 \pm 90\text{BP}$  i  $12830 \pm 80\text{BP}$  (Nadal *et al.*, 2002). L'explicació, doncs, de la manca de ren a Montllió s'ha de cercar més aviat per causes biogeogràfiques. Les poblacions nord-pirinenques no devien poder travessar els passos muntanyosos que haurien permès la irradiació d'aquesta espècie per la Cerdanya (Fullola *et al.*, 2006, p. 95). Les restes de cérvol són, fonamentalment, dentició aïllada (8 elements) i falanges (9 elements). Altres parts anatòmiques són: radi, ulna, carpians, fragments de mandíbula, banya i pelvis. Les primeres i segones falanges solen presentar fractures sagitals, obliqües o transversals per a l'extracció de la medul·la òssia (Fig. 12 i 13).

D'altra banda, els petits bòvids agrupen un gran nombre de fragments de peces dentàries (17 elements) dels quals, en general, no hem pogut fer una determinació taxonòmica més precisa. La resta correspon a un fragment de crani, un fragment de metacarp i una segona falange. En tot cas, un petit nombre d'elements han pogut atribuir-se a les dues espècies de petits bòvids susceptibles de ser-hi presents: l'isard (*Rupicapra rupicapra*) i la cabra salvatge (*Capra pyrenaica*). La presència de totes dues espècies dificulta encara més l'atribució dels elements classificats simplement com a petits bòvids.

Els grans bòvids (*Bos* o *Bison*) hi són representats per un únic element (un fragment de molar).

Finalment, cal citar els lepòrids, amb 6 efectius (fragments de crani, húmer, astràgal i falanges). Tenim presents elements clarament identificables com a conills (*Oryctolagus cuniculus*) però també dues restes, concretament dos húmer, que per les seves dimensions han estat classificades dins del gènere *Lepus*. Tanmateix, no podem especificar l'espècie de llebre a què podrien correspondre. Hem de recordar que a la Cerdanya tenim les poques



Figura 12. 5AB núm. 22. 1a falange de *Cervus* partida sagitalment



Figura 13. 5AE núm. 36 2ª falange de *Cervus* partida sagitalment. Part distal

referències a *Lepus timidus* a Catalunya, concretament a Olopte VI durant l'estadi isotòpic 4 (Estévez, 1980 a Arribas, 2004, p. 494). Els agents acumuladors d'aquestes restes de lepòrids no són encara clars i no podem descartar que siguin de caràcter no humà. En tot cas, la migradesa de restes i la poca biomassa que impliquen ens permeten afirmar que la depredació de petits mamífers seria inexistent o anecdòtica i que els recursos carnis procedien en la seva major part de la cacera de grans preses.

Globalment, de les restes de vertebrats podem dir que els tàxons sobre els quals es basaria l'alimentació càrnia devien ser els èquids i els cérvols, es deurién poder capturar als mateixos voltants del jaciment on la vall del Segre s'obre com una plana relativament ampla. Secundàriament tindríem els petits bòvids, cabres salvatges i isards, que devien ser caçades en zones més muntanyoses, també properes al jaciment. El paper d'altres tàxons és encara poc clar, atès el baix nombre d'efectius.

Juntament amb la identificació taxonòmica, l'estudi faunístic ens permet també saber que l'aprofitament dels recursos alimentaris d'origen animal era intens. Les restes presenten un alt grau de fragmentació en el qual, si bé no ha de menysprear-se l'acció fossildiagènica dels processos de gelifració, determinats patrons ens remeten a l'activitat antròpica. Així, són molt significatives les fractures, generalment sagitals, de les falanges dels ungulats. S'ha suggerit en alguns casos que aquest tipus de comportament associat a l'obtenció del moll de l'os podria aportar dades sobre l'estacionalitat de les activitats cinegètiques i, per tant, de les ocupacions, atès que aquest recurs varia força entre individus immadurs i adults, i en diferents èpoques de l'any (Mateos, 1999). Tanmateix pensem que potser aquest costum acabà sent un comportament generalitzat entre les comunitats caçadores i recol·lectores a l'hora de maximitzar l'aprofitament dels nutrients, tot i que en determinades èpoques de l'any o en animals concret tingués més sentit aplicar els esmentats patrons de fractura. També a través de l'estudi faunístic s'han identificat els primers elements ossis treballats, que han començat a aparèixer, durant les tasques d'excavació de la campanya del 2009 i que exposarem en aquest mateix apartat més endavant.

De fet, tot el material faunístic es presenta altament fragmentat. Entre un conjunt d'un centenar d'estelles de diàfisis no determinades, que hem caracteritzat mètricament, la mitjana de la seva dimensió màxima és de 25,3 mm. Això és una dada que s'ha de tenir en compte, no només de cara a entendre l'aprofitament dels recursos de caràcter alimentari, sinó la distribució anatòmica de les preses representades i la interpretació tafonòmica o paleocultural que se'n vulgui fer.

En un primer moment, sembla que totes les espècies (potser amb l'excepció del conill i, en part, el cavall) estan sobredimensionades pel que fa als elements cranials (concretament la dentició) i els ossos dels autopodis. Són aquestes parts de baixa aportació de carn que se solen considerar elements indicadors de campaments de processament de carcasses per part de caçadors desplaçats del campament base, que escorxen, desmembren i descarnen els animals i consumeixen *in situ* aquelles parts menys rendibles de cara a ser transportades (Binford, 1978, p. 60-61).

Ara bé, tot i que la dada pot ser significativa, de moment cal tenir en compte el fet que apareguin altres parts anatòmiques, si bé és cert que en menor quantitat, i també l'alt grau de fragmentació general, que pot haver esbiaixat la representació d'elements menys robusts de l'esquelet (a la qual cosa caldria afegir les alteracions fossildiagèniques).

En qualsevol cas, l'estudi de la fauna permet constatar tasques de processament de les carcasses al jaciment, com pot ser la separació dels autopodis de la resta de les extremitats (Fig. 14) o el processament subseqüent d'aquests elements (Fig. 15)

gràcies al remuntatge de determinats elements anatòmics. Al mateix temps que els esmentats remuntatges demostren una certa conservació en posició primària del material arqueològic, podrien estar indicant algun tipus de preparació de les carcasses en una certa proximitat al lloc de mort de les preses.

**Indústria lítica.** L'estudi de la indústria lítica exhumada en aquestes deu campanyes també ens du a pensar que els ocupants de Montllió coneixien i aprofitaven perfectament el medi mineral que els envoltava. L'anàlisi de les matèries primeres lítiques, que encara es troba en curs, posa de manifest la utilització d'una àmplia varietat de roques pròpies del context geològic de la comarca (riolita, lidita, quars, quarsites, esquistos, cornubianites) fet que demostra el coneixement dels recursos del medi mineral proper. Juntament amb aquestes, el sílex, exogen a la comarca, domina àmpliament l'espectre litològic, especialment pel que fa referència a les restes retocades. L'absència de sílex a la vall cardana, com demostren les diverses prospeccions que ha fet el nostre equip, és un element que considerem interessant, ja que posa de manifest la necessitat de planificació de l'estada al jaciment, atès que si bé hi ha una explotació important de les matèries primeres locals, la major part de les peces retocades s'afaiçonen en sílex. Les modalitats d'introducció d'aquesta matèria primera al jaciment també s'han documentat al llarg d'aquests anys d'excavació, ja que hem observat que no hi ha ni nòduls de matèria primera en brut ni còdols; els nuclis de sílex arriben ja configurats



*Figura 14. Diversos elements d'extremitat de Cervus elaphus que remunten, al quadre 5AB: núm. 26 radi distal; núm. 33 escaphoide, núm. 34 lunatum; núm. 28 hamatum; núm. 32 capitato trapezoide*



*Figura 15. Diversos elements d'un dit de Cervus elaphus que remunten, procedents del quadre 5AB: núm. 12 tercera falange; núm. 55 tram distal de segona falange; núm. 35 tram proximal de segona falange*

per a l'obtenció directament de laminetes, mentre que els mòduls laminars devien ser introduïts al jaciment ja tallats.

A hores d'ara, amb relació al sílex, en alguns casos es poden identificar diversos orígens geològics i geogràfics, mentre que en altres casos tan sols els podem intuir (Mangado *et al.* 2010b; Mangado *et al.* 2009).

Així doncs, provinents del vessant meridional dels Pirineus hem pogut identificar, els sílex eocens de la serralada del Cadí, originaris de les formacions de calcàries del Cuisià inferior que afloren a la conca alta del Llobregat (Alt Berguedà) (Terradas, 1995).

Provinents del vessant nordpirinenc disposem, de les silicificacions ferruginoses de contacte, conegudes en la bibliografia arqueològica com a jaspis del Canigó, que es documenten en les terrasses del riu Tet (Grégoire, 2000).

La resta de materials sedimentaris silícis ens plantegen a hores d'ara problemes d'atribució geogràfica, ja que les anàlisis petrogràfiques i geoquímiques dutes a terme no ens permeten discriminar entre les formacions geològiques potencialment originàries d'aquests materials. Es tracta, en primer lloc, dels sílex de carofícies, que tant podrien provenir dels nivells sannoisians de la vall de l'Ebre (Mangado *et al.*, 2005, 2006) com dels de calcàries oligocenes de les Corberes o de la conca de Narbona-Sigean (Grégoire, 2000). Els estudis d'identificació del contingut micropaleontològic d'aquests materials confirma, en els dos vessants, la presència del gènere *Chara*, fet que ens impedeix de precisar l'origen d'aquests materials amb carofícies. El mateix problema de contextualització geogràfica es plantegen els elements de sílex terciari d'origen sedimentari continental, els afloraments dels quals es coneixen tant en el Prepirineu de Lleida (Mangado, 2005), com en els Petits Pirineus francesos (Simonnet, 1985).

La producció lítica del jaciment de Montlleó ha estat part de la tesi doctoral d'un de nosaltres (Langlais, 2007). En relació a la producció lítica hem d'assenyalar que una part de l'utilatge ha estat confeccionat sobre ascles, aquestes provenen essencialment de la represa de restes de talla de la producció de laminetes que s'utilitzen per a l'afaiçonament de gratadors, burins i perforadors, i en menor mesura d'una veritable talla d'ascles, que s'empren majoritàriament per a la confecció dels denticulats o d'ascles retocades. La cadena operativa d'aquests suports devia correspondre a una producció de tipus facial amb aixecaments superposats-juxtaposats. Assenyaem també una producció d'ascles gruixudes orientada a l'obtenció de suports per a nuclis de microlaminetes (Langlais, 2003, 2007).

Les làmines produïdes a partir d'un esquema elaborat de tipus unipolar *semi-tournant* s'obtenen mitjançant la utilització d'un percussor de pedra i arriben ja tallades al jaciment, atès que cap element indica que es produeixi una reducció progressiva dels nuclis de làmines cap a nuclis de laminetes en el marc d'un mateix esquema; d'altra banda, però, algunes restes de talla posen de manifest una producció unipolar simplificada duta a terme en el propi jaciment. Es tractaria, doncs, d'objectius de producció dissociats. És habitual la presència de fragments medials de làmina que presenten estigmes de segmentació per percussió. Aquests suports serveixen per a afaïonar gratadors i burins, principalment. El 38% de l'utilatge està fet sobre làmines.

Les laminetes són el tipus de suport majoritàriament produït en el mateix jaciment, destinades en la seva majoria a l'afaiçonament de micròlits. S'han establert dos esquemes de talla que poden seguir modalitats diferents: la producció de suports de perfil rectilini i mòdul força gran es genera a partir de nuclis configurats, o d'ascles. Els primers s'exploten segons un esquema, que dona lloc a arquitectures dels nuclis

de tipus piramidal. A vegades, fruit d'un accident de talla —reflectit—, s'obre un altre pla de percussió oposat, que dona lloc a una arquitectura del nucli de tipus prismàtic. Les ascles gruixudes s'exploten de manera frontal a partir del seu perfil. La talla de les microlaminetes es porta a terme principalment a partir de nuclis de microlaminetes, mitjançant una explotació de tipus de front dorsal, en menor mesura a partir del perfil longitudinal o transversal d'ascles carenades (Langlais, 2007).

L'utilatge domèstic està afaïçonat sobre làmines, ascles i algunes laminetes, correspon fonamentalment a gratadors, perforadors, burins, denticulats, osques, làmines i ascles retocades i elements truncats. Cal assenyalar també la presència d'algunes peces esquitllades. L'utilatge cinegètic presenta sovint estigmes d'impacte macroscòpics; majoritàriament es tracta de làmines de dors, amb una relativa diversitat tipològica (truncades, apuntades, denticulades) sense que hi hagi cap lateralització preferencial. En menor mesura es documenten microlaminetes de dors semiabrupte marginal i retoc invers —generalment total— i quasi exclusivament en el fil dret. En resum, la indústria i les produccions lítiques de Montllió poden relacionar-se amb el Magdalenià inferior (Ladrier, 2000; Langlais, 2007) (Fig. 16).

**Indústria en matèries dures animals.** Un altre element al nostre parer important a l'hora d'intentar definir la condició del jaciment de Montllió es troba en la recuperació durant aquests anys de diversos elements afaïçonats sobre matèries dures animals. El jaciment de Montllió ens ha proporcionat des de les primeres campanyes diverses evidències d'ornaments que foren inicialment estudiats per la nostra companya, malauradament traspasada, Alicia Estrada, treball que continua un de nosaltres (JMT). Pel que fa a l'ornament, en un sol cas es tracta d'una peça sobre suport ossi (caní atrofiat de cérvol), que presenta una perforació. La resta del conjunt està constituït per restes malacològiques. Es tracta de diversos exemplars de bivalves, gasteròpodes i escafòpodes majoritàriament perforats, tot i que en alguns casos es troben sencers, és a dir, sense perforació, motiu pel qual podem interpretar-los també com a elements de matèria primera en reserva amb els quals s'elaboren els objectes d'ornament mitjançant la seva perforació; o bé, com a elements destinats a l'intercanvi i no a la transformació directa.

Descartat el seu valor alimentari, són una evidència fonamental a l'hora de presentar els elements de caràcter simbòlic d'aquests grups, ja sigui individualment (abillament personal) o col·lectivament (elements de representació social). A la vegada, aquesta part del registre material ens obre la possibilitat de plantejar-nos l'existència d'un territori de desplaçament molt ampli, bé —i aquest sembla el comportament més probable—, de xarxes d'intercanvi regional d'aquests productes entre diferents grups pertanyents a una mateixa entitat social, aspecte aquest en el qual esperem aprofundir amb propers estudis.

El conjunt malacofaunístic recuperat a Montllió és d'origen marí, i gairebé tot recull espècies d'origen mediterrani (*Homalopoma sanguineum*, *Dentalium sp.*, *Hinia incrassata*, *Trivia sp.*, *Cyclope pellucida*...). Aquesta circumstància ens permet plantejar la hipòtesi d'una doble via d'accés al Pirineu des de la costa mediterrània: o bé pel vessant septentrional, des del golf de Lleó, a través del coll de la Perxa, o bé a través del vessant meridional, ja fos per la vall del Llobregat, fent el salt a la Cerdanya des de l'Alt Berguedà (passos del Cadí o més factiblement del Moixeró), o a través de la vall de l'Ebre pel congost del Segre.

Tan sols una de les evidències recuperades fins ara té procedència atlàntica. Es

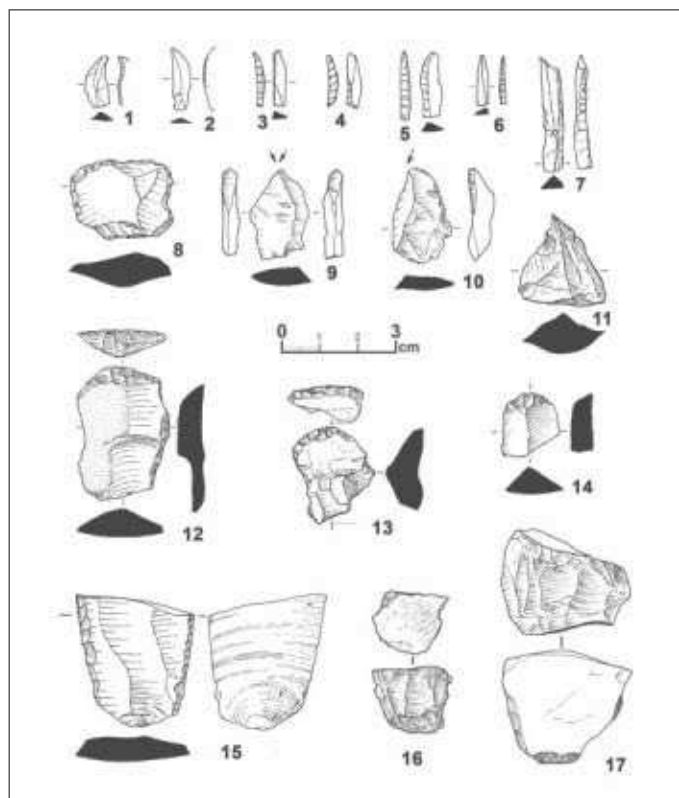


Figura 16. Indústria lítica del jaciment de Montlleó (dibuixos. R. Álvarez)

tracta d'un exemplar perforat de *Littorina obtusata*. Desconeixem la seva via d'accés al jaciment, ja que hi ha la possibilitat d'una aportació nord-pirinenca des de la conca Aquitana; però no es pot descartar tampoc un origen cantàbric, que arribés al jaciment a través de la vall de l'Ebre (Fullola, Mangado, Estrada, 2007).

Per altra banda, en la campanya del 2009 foren recuperades per primera vegada en el jaciment eines fetes amb banya; malgrat que el seu estat de conservació general era regular, s'ha pogut identificar que els tres objectes en banya corresponen a dues atzagaies (fragment mesiodistal i distal) i una probable *baguette*, obtinguda mitjançant el procediment del doble ranurat, i que devia servir de suport per a la fabricació d'aquest tipus de projectil (Fig. 17). Aquestes evidències mostren una panòpia d'activitats diverses dutes a terme en l'assentament; en relació a la presència de possibles fases intermèdies de fabricació de les atzagaies al jaciment caldrà valorar la possibilitat que les banyes siguin fruit de recollida o per mort de l'animal.

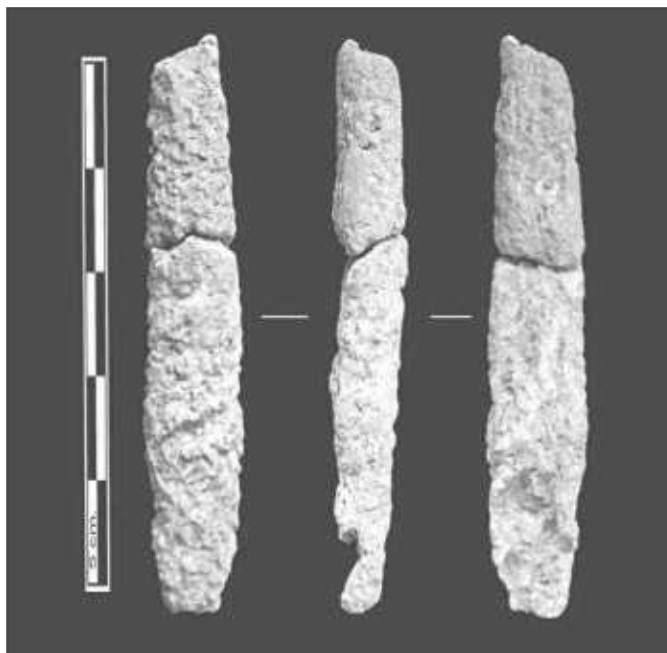


Figura 17. Atzagaia del jaciment de Montlleó (fotografia. J.M Tejero)

## 5. CONCLUSIONS

La descoberta del jaciment de Montlleó, a l'aire lliure i a 1.130 m d'altitud, és un exemple de colonització precoç de l'espai pirinenc per part dels grups magdalenians. La possibilitat del passatge entre ambdós vessants de la serralada ja havia estat establerta a la dècada dels noranta pels estudis geomorfològics del Quaternari. Ara, el jaciment de Montlleó confirma la presència humana en aquestes comarques, i així, fa visible el passatge entre les valls altes del Segre i de la Tet cap a, o des de, la Mediterrània, com posen de manifest la major part dels elements d'ornament marí recuperats. Un exemplar de *Littorina obtusata*, podria ser l'evidència alhora d'un territori social d'interaccions encara més ampli, vers l'Atlàntic.

Malgrat unes condicions climàtiques prou dures, la situació del jaciment en un turonet al bell mig de la plana ceretana oferí als magdalenians un punt privilegiat per explotar els recursos de la zona, tant faunístics (fonamentalment la cacera del cavall i el cérvol a la plana i la de la cabra salvatge o l'isard en els roquissers propers) com de la diversitat de matèries primeres lítiques de la comarca. A la vegada, la presència abundosa de sílex tallat en un indret on aquesta litologia és inexistente, posa de manifest l'alt grau de coneixement del territori i una conducta previsor i d'anticipació a les necessitats per part d'uns grups humans que integraren aquesta vall en el seu territori d'explotació. Segons el nostre parer, els caçadors de Montlleó eren uns bons coneixedors de l'espai geogràfic pirinenc.

L'alt nombre d'activitats dutes a terme en el jaciment es posa de manifest per la variabilitat en la representació anatòmica de la fauna i per la diversitat tipològica de

l'utilatge, que s'inscriu en processos laborals diversos. A més, en la darrera campanya aquesta variabilitat augmenta amb les evidències de possibles processos de fabricació d'indústria sobre matèries dures animals. Aquestes evidències ens estarien indicant una certa durada de l'ocupació, probablement major que la suposada per nosaltres inicialment. Montlleó devia ser, doncs, un campament, tot i que encara s'hagi de precisar, que s'inscriuria en el territori econòmic de desplaçament estacional dels primers magdalenians dels Pirineus.

Malgrat la pèrdua d'una part del jaciment, pels processos actuals d'erosió, i l'alteració d'una part de l'estratigrafia per processos postdeposicionals de solifluxió d'intensitat variable, hem pogut evidenciar la preservació d'un cert nombre d'estructures arqueològiques, com ara dos fogars, un dels quals interpretem per a ús culinari. D'altra banda, la dinàmica de l'excavació i l'experiència adquirida durant aquests anys sobre el terreny ens porta a pensar que encara es conserva una certa estructuració de l'espai ocupat, probablement jerarquitzat per la presència de grans blocs de conglomerat del turó.

En conclusió, Montlleó representa per a la recerca de casa nostra una fita, omple un buit cronològic i un espai geogràfic de manera més que significativa, per tal d'aprofundir en el coneixement de les societats que ens van precedir en l'espai pirinenc de Catalunya.

## BIBLIOGRAFIA

- ARRIBAS, O. (2004) *Fauna y paisaje de los Pirineos en la Era Glacial*. Lynx Edicions. Barcelona.
- BERGADÀ, M.M.; SERRAT, D. (2009) "Episodis sedimentaris i paleoambientals en el vessant meridional dels Pirineus orientals entre els c. 20-11,5 ka cal BP". A : *XIV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i Filiacions Tecnoculturals, Evolució Paleoambiental (16000-10000BP). Homenatge al Professor George Laplace*. Institut d'Estudis Ceretans. Puigcerdà, p.105-128.
- BERTRÁN, P.; BISSONNAIS, Y.; LE TEXIER, J.P. (2004) "Solifluxion". A: Bertran, P. (dir) *Dépot de pente continentaux dynamique et faciès. Quaternaire*, 1-2004, p. 80-109.
- BINFORD, L. (1978) *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. New York.
- BRONK RAMSEY C.; PETTIT P.B.; HEDGES R.E.M.; HARDINGS G.W.L; OWEN D.C. (2000) "Radiocarbon dates from the Oxford AMS system: Archaeometry datelist 30". *Archaeometry*, 42 (2), p. 459-479.
- CACHO, I.; GRIMALT, J.O.; CANALS, M.; SBAFFI, L.; SHACKLETON, N. J.; SCHÖNFELD, J.; ZAHN, R. (2001) "Variability of the western Mediterranean Sea surface temperature during the last 25.000 years and its connection with the Northern Hemisphere climatic changes". *Paleoceanography*, vol 16/1, p. 40-52.
- ESTEVE, X. (2009) "Resultats preliminars de les anàlisis de distribució espacial al jaciment de Montlleó (Prats i Sansor, Cerdanya)". A: *XIV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i Filiacions Tecnoculturals, Evolució Paleoambiental (16000-10000BP). Homenatge al Professor George Laplace*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, p. 527-535.
- ESTÉVEZ, J. (1978) "Un percutor solutrense en asta hallado en Serinyà (Girona)". *Pyrenae* 13-14, p. 301-305.



- FULLOLA, J.M.; GARCIA-ARGÜELLES, P.; SERRAT, D.; BERGADÀ, M.M. (1995) "El Paleolític i l'Epipaleolític al vessant meridional dels Pirineus catalans. Vint anys de recerca a la franja pirinenca sud; interrelacions amb les àrees circumdants". A: *Xè Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Cultures i Medi, de la Prehistòria a l'Edat Mitjana. Vint anys d'Arqueologia pirinenca*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, p. 159-176.
- FULLOLA, J.M.; MANGADO, X.; ESTRADA, A.; NADAL, J. (2007) "Comunidades Humanas y Circulación de Recursos, Bióticos y Abióticos, en el Paleolítico Superior del Noreste de la Península Ibérica". *Zephyrus* 59, p. 89-96.
- GRÉGOIRE, S. (2000) *Origine des matières premières des industries lithiques du Paléolithique pyrénéen et méditerranéen. Contribution à la connaissance des aires de circulations humaines*. Thèse de Doctorat, Université de Perpignan.
- LADIER, E. (2000) «Le Magdalénien ancien à lamelles à dos de l'abri Gandil à Bruniquel (Tarn-et-Garonne): étude préliminaire de l'industrie de la C.20». A: G. PION (dir.) *Le Paléolithique supérieur récent : nouvelles données sur le peuplement et l'environnement. Mémoires de la Société Préhistorique Française* 28, p. 191-200.
- LANGLAIS, M. (2003) *Réflexions sur la place des productions lamellaires au sein de la culture magdalénienne du Languedoc méditerranéen et pyrénéen de l'est. Etude typo-technologique de quatre assemblages leptolithiques : Montllió (Prats i Sansor, Lleida), Le Crès (Béziers, Hérault), Belvis (Aude) et Les Piles Loins (Vauvert, Gard)*. Mémoire de DEA, Université de Toulouse-Le Mirail.
- LANGLAIS, M. (2007) *Dynamiques culturelles des sociétés magdaléniennes dans leurs cadres environnementaux. Enquête sur 7000 ans d'évolution de leurs industries lithiques entre Rhône et Èbre*. Thèse de Doctorat. Université de Toulouse II.
- MANGADO, J. (2005) *La caracterización y el aprovisionamiento de los recursos abióticos en la prehistoria de Cataluña*. BAR International Series, 1420, Oxford, 205 p.
- MANGADO, J.; MERCADAL, O.; FULLOLA, J.M.; ESTEVE, X.; LANGLAIS, M.; NADAL, J.; ESTRADA, A.; BERGADÀ M.M. (2005) "Montllió (La Cerdanya, Lleida). Un yacimiento magdaleniense de alta montaña al aire libre en los Pirineos catalanes". A : FERREIRA, N. (dir.) *O Paleolítico, Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*. Faro: Promontoria Monografica, p. 471-480.
- MANGADO, X.; MERCADAL, O.; FULLOLA, J.M.; ESTEVE, X.; LANGLAIS, M.; NADAL, J.; ESTRADA, A.; SÁNCHEZ, E.; LACRUZ, S.; GRIMAO, J. (2006) "Montllió (Prats i Sansor, Cerdanya). El primer jaciment magdalenià a l'aire lliure en altitud al cor dels Pirineus". *Tribuna d'Arqueologia* 2003-2004. 23-44.
- MANGADO, X.; MERCADAL, O.; FULLOLA, J.M.; GRIMAO, J. (2009) "Montllió: Un punt clau en la travessa humana del Pirineu". A : *XIV Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Els Pirineus i les àrees circumdants durant el Tardiglacial. Mutacions i Filiacions Tecnoculturals, Evolució Paleoambiental (16000-10000BP)*. Homenatge al Professor George Laplace. Puigcerdà: Institut d'Estudis Ceretans, p. 549-564.
- MANGADO, X.; FULLOLA, J.M.; MERCADAL, O.; BERGADÀ, M.M.; ESTEVE, X.; LANGLAIS, M.; ESTRADA, A.; NADAL, J.; MEDINA, B.; TEJERO, J.M. (2010a) "Montllió: un gisement des chasseurs magdaléniens sur la plaine de la Cerdagne. L'occupation d'un espace montagnard dans les Pyrénées de la Catalogne?". A: TZORTZIS, S.; DELESTE, X. (ed.) *Archéologie de la montagne européenne. Actes de la table ronde internationale de Gap*. Paris: Errance.

- MANGADO, X.; FULLOLA, J. M.; MERCADAL, O.; BERGADÀ, M. M.; LANGLAIS, M.; ESTEVE, X.; ESTRADA, A.; NADAL, J.; TEJERO, J.M.; GRIMAO, J. (2010b) "Montlleó. El primer poblament del Pirineu català". A: *Cicle de Conferències Patrimoni Arqueològic i Arquitectònic a les Terres de Lleida* (2009). Lleida: Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació. Generalitat de Catalunya, p. 49-61.
- MATEOS, A. (1999) "Alimentación y consumo no cárnico en el Solutrense cantábrico: mandíbulas y falanges fracturadas intencionalmente en el nivel 9 de la Cueva de las Caldas (Priorio, Oviedo)". *Zephyrus* 52. 33-52.
- NADAL, J.; ALBERT, R.M.; JUAN, J. (1997) "Nuevas aportaciones arqueozoológicas y arqueobotánicas del yacimiento magdalenense de la Bora Gran d'en Carreras (Serinyà, Pla de l'Estany)". A: FULLOLA, J.M.; SOLER, N. (ed.). *El Món Mediterrani després del Pleniglacial (18.000-12.000 BP)*. Girona. 365-374.
- NADAL, J.; DE HARO, S.; MAROTO, J. (2002) "Els grans mamífers del Plistocè Superior". A: *Els vertebrats fòssils del Pla de l'Estany. Quaderns del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles*, 23, Banyoles, p. 155-180.
- NADAL, J.; FULLOLA, J.M.; ESTEVE, X. (2006) "Caballos y Ciervos: una aproximación a la evolución climática y económica del paleolítico superior en el Mediterráneo Peninsular". *Munibe* 57, p. 313-324.
- SIMONNET, R. (1985) "Le silex du Magdalénien final de la grotte des Eglises dans le bassin de Tarascon-sur- Ariège". *Bull. SPAP* 40, p. 71-97.
- TERRADAS, X. (1995) *Las estrategias de gestión de los recursos líticos del Prepirineo catalán en el XI milenio BP: el asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga, Barcelona)*. *Treballs d'Arqueologia* 3, 206 p.
- VAN VLIET-LANOË, B., (1985) "Frost effects in soils". A: BOARDMAN, J. (ed). *Soils And Quaternary Landscape Evolution* Wiley, p. 117-158.
- WENINGER, B.; JÖRIS, O.; DANZEGLOCKE, U. (2007) *CalPal-University of Cologne Radiocarbon Calibration Program Package CalPal2007\_HULU*. Köln: Institut der Ur-und Frühgeschichte, Universität zu Köln.

Aquesta recerca ha estat feta amb l'ajut econòmic del Servei d'Arqueologia i Paleontologia de la Generalitat, de l'Ajuntament de Prats i Sansor, de l'Institut d'Estudis Ilerdencs de la Diputació de Lleida, del Museu Cerdà de Puigcerdà i dins els projectes de Recerca HAR 2008-00103 del MICINN i el SGR 2009-01145 de la Generalitat gestionats des del SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques) del Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia de la Universitat de Barcelona.